

UTILISATION DES ORDINATEURS EN INFORMATIQUE ET EN MEDECINE

Des réunions récentes à Vienne ont mis en relief les différentes possibilités d'utilisation des ordinateurs dans des travaux relevant des méthodes nucléaires. Des liaisons ont été établies en vue de constituer un service mondial de renseignements à l'intention des ingénieurs et physiciens nucléaires; par ailleurs, des indications ont été données sur l'utilisation des ordinateurs pour faciliter le traitement du cancer.

ECHANGE DE CONSTANTES NEUTRONIQUES

On commence à disposer de constantes neutroniques en quantités croissantes — une seule expérience peut parfois fournir des milliers de données — et il devient nécessaire de perfectionner les moyens de porter ces constantes à la connaissance des chercheurs.

Des mesures ont été prises en vue d'établir une liaison entre les centres de compilation des constantes neutroniques à l'aide d'ordinateurs d'Europe occidentale, de l'URSS, des Etats-Unis et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), afin que les constructeurs de réacteurs et les spécialistes de la physique théorique ou expérimentale du monde entier puissent disposer des renseignements qui leur sont indispensables.

La coopération pour l'échange des données progresse conformément aux recommandations formulées par le Comité international des constantes nucléaires. Les représentants des quatre centres qui partagent la responsabilité du rassemblement et de la diffusion des données ont fait, pendant le mois d'août, une étude détaillée des dispositions à prendre. Ces centres sont les suivants:

Centre Sigma du Laboratoire national de Brookhaven: Etats-Unis d'Amérique et Canada;

Centre de compilation de constantes neutroniques de l'Agence européenne pour l'énergie nucléaire (ENEA); Europe occidentale et Japon;

Centre de documentation en matière de constantes nucléaires d'Obninsk; URSS;

Service des constantes nucléaires de l'AIEA: Europe centrale, Asie, Afrique, Amérique du Sud, Amérique centrale, Australie et Nouvelle-Zélande.

Chacun de ces centres a accepté de communiquer des renseignements aux trois autres, sur une base de réciprocité.

Les chercheurs qui obtiennent des constantes nucléaires sont priés de soumettre leurs résultats ou d'adresser leurs demandes au Centre compétent. Les échanges de données se font au moyen de listes imprimées, de cartes perforées ou de bandes magnétiques; des graphiques de cette documentation sont disponibles.

TRAITEMENT DU CANCER

Un groupe d'experts réuni à Vienne par l'AIEA a constaté que l'accroissement constant du nombre de cas de cancer dans le monde exige que l'on fasse une plus large utilisation des ordinateurs pour le traitement radiologique de cette maladie.

Une partie importante du plan de traitement consiste à mesurer la dose reçue par la tumeur elle-même et par les tissus qui l'entourent. Le spécialiste perd quelquefois plusieurs jours à procéder à ces calculs, du fait des nombreux facteurs qui interviennent: grande diversité des tissus, position de la source radioactive, type de rayonnement, etc. Un ordinateur, qui est capable de traiter simultanément un grand nombre de données, peut faire ces calculs en quelques minutes avec une grande précision; son emploi peut donc réduire les difficultés dues à la complexité des calculs impliqués et au nombre croissant des cancéreux.

L'ordinateur peut également servir à conserver les dossiers des malades et les plans de traitement. Un tel système a déjà été adopté par de nombreux centres de radiothérapie, car il leur permet de suivre facilement l'évolution du cancer chez le malade et de procéder à des analyses statistiques.

Le groupe d'experts a vu encore plus loin; il a prévu que la mise au point et l'application du traitement radiologique pourraient également être automatisées, ce qui diminuerait à la fois les délais et les risques d'erreur humaine.

Pour promouvoir l'utilisation des ordinateurs pour le traitement radiologique et encourager la collaboration internationale, le groupe a recommandé que l'AIEA serve de centre pour l'échange mondial de données radiologiques à usage médical, que les cours actuels de formation des physiciens d'hôpitaux comportent une initiation à l'emploi des ordinateurs et que les pays en voie de développement où les cas de cancer atteignent maintenant la même proportion que dans les pays avancés (2 000 à 3 000 cas par an par million d'habitants) soient aidés dans leurs efforts pour tirer profit des applications des ordinateurs au traitement radiologique.